


[my account](#) [learning center](#) [patent cart](#) [document ca](#)

home

research

patents

alerts

documents

## Format Examples

### US Patent

US6024053 or 6024053

### US Design Patent

D0318249

### US Plant Patents

PP8901

### US Reissue

RE35312

### US SIR

H1523

### US Patent Applications

20020012233

### World Patents

WO04001234 or WO2004012345

### European

EP1067252

### Great Britain

GB2018332

### German

DE29980239

### Nerac Document Number (NDN)

certain NDN numbers can be used  
for patents

[view examples](#)


6.0 recommended  
Win98SE/2000/XP

## Patent Ordering

[help](#)
**Enter Patent Type and Number:** optional reference note




☐ Add patent to cart automatically. If you  
uncheck this box then you must *click on*  
Publication number and view abstract to Add to  
Cart.

92 Patent(s) in Cart

## Patent Abstract

[Add to cart](#)

GER 2001-08-09 19952857 **DEVICE FOR TO DRIVER-  
CONDITION-DEPENDENT CONTROL**

**INVENTOR-** Engelsberg, Andreas, Dr. 31141 Hildesheim  
DE

**INVENTOR-** Bauer, Sven 31134 Hildesheim DE

**INVENTOR-** Schmale, Bernd, Dr. 31137 Hildesheim DE

**INVENTOR-** Kuoámann, Holger 31141 Hildesheim DE

**APPLICANT-** Robert Bosch GmbH 70469 Stuttgart DE

**PATENT NUMBER-** 19952857/DE-C1

**PATENT APPLICATION NUMBER-** 19952857

**DATE FILED-** 1999-11-03

**DOCUMENT TYPE-** C1, PATENT SPECIFICATION (FIRST  
PUBL.)

**PUBLICATION DATE-** 2001-08-09

**INTERNATIONAL PATENT CLASS-** B60R01602;  
B60K02802; B60T00800; G08B02102; B60R01602B6;  
B60T00712; B60T00832D14D

**PATENT APPLICATION PRIORITY-** 19952857, A

**PRIORITY COUNTRY CODE-** DE, Germany, Ged. Rep. of

**PRIORITY DATE-** 1999-11-03

**FILING LANGUAGE-** German

**LANGUAGE-** German NDN- 203-0482-7446-8

To steer it a device to to driver-condition-dependent the  
control; proposed, which serves for it, as a function of the  
condition of the; driver data sources, funds to the control of

vehicle components and; fund to the optical and/or acoustic representation. The device covers; a computer (1) and fund for the condition recognition of the driver.; The computer (1) is connected with various data sources and funds for; the control of vehicle components. The computer (1) is directly; connected either with other components or by a bus.

**EXEMPLARY CLAIMS-** 1. Device for to driver-condition-dependent control, whereby the device exhibits a computer (1, 16), whereby the computer (1, 16) with means (11, 26) for the control of vehicle components and with means (12-14, 27-29) for optical and/or acoustic representation is connected, whereby the device means (2-4, 17-19, 30, 31) for the condition recognition of the driver exhibits, which are connected with the computer (1, 16), whereby the means (2-4, 17 - 19, 30, 31) for the condition recognition of the driver the computer (1, 16) the condition the driver it communicate, by the fact characterized that the computer with data sources (5-10, 20-25) is connectable that the means (2-4, 17-19, 30, 31) for condition recognition a camera and/or a microphone exhibit and that the computer (1, 16) accomplishes as a function of the determined condition of the driver an information filtering for information which can be represented and as a function of the determined condition of the driver emergency functions and/or auxiliary functions for the driver is activated. 2. Device according to requirement 1, by the fact characterized that the device is connected as data source with a detection device (6, 21). 3. Device according to requirement 2, by the fact characterized that the device is connected as data sources with vehicle sensors (5, 20). 4. Device according to requirement 3, by the fact characterized that the device with one sends -/slave station (8, 23) as data source is connected. 5. Device according to requirement 4, by the fact characterized that the device is connected as data source with a navigation device (7, 22). 6. Device according to requirement 5, by the fact characterized that the device is connected as data source with a memory (10, 25). 7. Device according to requirement 6, by the fact characterized that the device is connected with a brake assistant (11, 26) as means for the control of vehicle components. 8. Device according to requirement 7, by the fact characterized

NO-DESCRIPTORS

 **proceed to checkout**

Nerac, Inc. One Technology Drive . Tolland, CT  
Phone (860) 872-7000 Fax (860) 875-1749

©1995-2003 All Rights Reserved . [Privacy Statement](#) . [Report a Problem](#)



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Patentschrift**  
⑩ **DE 199 52 857 C 1**

⑤⑦ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 60 R 16/02**  
B 60 K 28/02  
B 60 T 8/00  
G 08 B 21/02

⑳ Aktenzeichen: 199 52 857.8-34  
㉑ Anmeldetag: 3. 11. 1999  
㉒ Offenlegungstag: -  
㉓ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 9. 8. 2001

**DE 199 52 857 C 1**

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:  
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

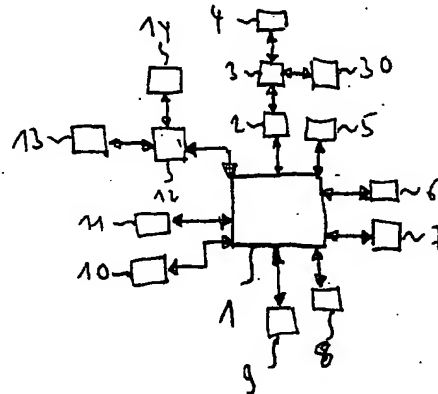
⑦② Erfinder:  
Engelsberg, Andreas, Dr., 31141 Hildesheim, DE;  
Bauer, Sven, 31134 Hildesheim, DE; Schmale,  
Bernd, Dr., 31137 Hildesheim, DE; Kußmann,  
Holger, 31141 Hildesheim, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

DE 198 03 158 C1  
DE 198 18 239 A1  
DE 44 16 507 A1  
DE 38 26 943 A1  
DE 38 17 495 A1  
DE 38 03 916 A1  
JP 11-0 43 040 A

⑤④ **Vorrichtung zur fahrerzustandsabhängigen Steuerung**

⑤⑦ Es wird eine Vorrichtung zur fahrerzustandsabhängigen Steuerung vorgeschlagen, die dazu dient, in Abhängigkeit von dem Zustand des Fahrers Datenquellen, Mittel zur Steuerung von Fahrzeugkomponenten und Mittel zur optischen und/oder akustischen Darstellung zu steuern. Die Vorrichtung umfaßt einen Rechner (1) und Mittel zur Zustandserkennung des Fahrers. Der Rechner (1) ist mit verschiedenen Datenquellen und Mitteln zur Steuerung von Fahrzeugkomponenten verbunden. Der Rechner (1) ist entweder mit anderen Komponenten direkt verbunden oder über einen Bus.



**DE 199 52 857 C 1**



## Beschreibung

## Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung zur fahrerzustandsabhängigen Steuerung nach der Gattung des unabhängigen Patentanspruchs.

Es ist bereits aus der Offenlegungsschrift JP 11 04 30 40 bekannt, einen Bremsassistenten in einem Kraftfahrzeug einzusetzen. In einer Notfallsituation verstärkt der Bremsassistent die Bremswirkung, die vom Fahrer ausgeübt wurde. In der Offenlegungsschrift DE 38 26 943 A1 wird eine Auswertevorrichtung in einem Kraftfahrzeug offenbart, die mit Meßfühlern verbunden ist, die physiologische Daten von Patienten erfassen. Diese Meßfühler sind mit den Fahrzeuginsassen verbunden. In Abhängigkeit von den ermittelten physiologischen Daten wird die Kraftfahrzeugsteuerelektronik beeinflusst, beispielsweise die Kupplung oder die Bremse. Weiterhin können mit der Auswertevorrichtung eine Warnblinkschaltung, eine Zündschaltung oder ein Anzeigenfeld des Kraftfahrzeugs verbunden sein.

In der Offenlegungsschrift DE 198 18 239 A1 wird eine Vorrichtung zur Einschlafwarnung eines Kraftfahrzeugführers offenbart. Dabei wird ein Referenzfahrstil mit einem Ist-Fahrstil verglichen, um einen Einschlafwarner zu realisieren. Vorzugsweise wird dabei ein Fahrbahnverlassenswarner beschrieben.

In der Offenlegungsschrift DE 38 03 916 A1 wird ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Ermittlung der Fahrtauglichkeit eines Fahrzeugführers offenbart. Dabei werden die Augenreaktionen auf stimulierte Reize festgestellt, um insbesondere die Konzentrationsfähigkeit und damit die Müdigkeit des Fahrers zu ermitteln. In Abhängigkeit von den Augenreaktionen wird gegebenenfalls ein Warnsignal oder ein Eingriff in das Fahrgeschehen, also eine Notfallfunktion vorgenommen.

In der Patentschrift DE 198 03 158 C1 wird eine Vorrichtung zur Vigilanz-Zustandsbestimmung offenbart. Dabei werden insbesondere der Pupillendurchmesser und eine Lidschlußerkennung implementiert, um den Müdigkeitszustand zu erkennen. Dazu wird ein Bildauswertesystem mit einer Kamera verwendet. Es wird dabei eine Warneinheit eingesetzt, um den Fahrer bzw. einen Maschinenführer zu warnen.

In der Offenlegungsschrift DE 44 16 507 A1 wird ein Verfahren zur Erkennung einer Benutzungsberechtigung für ein Fahrzeug offenbart. Dabei wird ein optoelektronisches Bildverarbeitungssystem zur Identifizierung des Fahrzeugbenutzers bzw. eine Stimmenerkennung eingesetzt.

In der Offenlegungsschrift DE 38 17 495 A1 wird ein Kraftwagen mit benutzerspezifischen einstellbaren elektronisch steuerbaren Funktionen offenbart. Dabei wird insbesondere ein Benutzerprofil für ein Kraftfahrzeug beschrieben.

## Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur fahrerzustandsabhängigen Steuerung mit den Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß durch die Mittel zur Zustandserkennung des Fahrers eine Informationsfilterung von darzustellenden Informationen vorgenommen wird. Dies verbessert die Bedienung und Steuerung durch den Fahrer und steigert damit die Sicherheit, da der Fahrer entlastet wird.

Weiterhin werden vorteilhafterweise in einer Notfallsituation Maßnahmen getroffen, um eine Katastrophe zu vermeiden.

Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im unabhängigen Patentanspruch angegebenen Vorrichtung zur fahrerzustandsabhängigen Steuerung möglich.

Besonders vorteilhaft ist, daß eine Ortungsvorrichtung und ein Navigationsgerät mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung verbunden sind, so daß der Fahrer seinen Standort und Routen zu seinen Zielen ermitteln kann.

Darüber hinaus ist es von Vorteil, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung mit Fahrzeugsensoren verbunden ist, so daß abhängig von der Situation dem Fahrer entsprechende Meßwerte eingeblendet werden, so daß er darauf reagieren kann.

Darüber hinaus ist es von Vorteil, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung mit einer Sende-/Empfangsstation verbunden ist, so daß in einer Notfallsituation ein Notruf abgesendet wird und daß aktuelle Informationen nach Wunsch des Fahrers abgerufen werden.

Weiterhin ist es von Vorteil, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung mit einer Empfangsstation verbunden ist, mittels derer Informationen von externen Datenquellen erhalten werden.

Des weiteren ist es von Vorteil, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung mit einem Speicher verbunden ist, der fahrerunterstützende Informationen enthält, die den Fahrer vorteilhafterweise bei der Bedienung und Steuerung der Fahrzeugkomponenten entlasten.

Darüber hinaus ist es von Vorteil, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung mit einem Bremsassistenten verbunden ist, der in Notfallsituationen in das Fahrverhalten eingreift.

Weiterhin ist es von Vorteil, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung eine Zustandserkennung aufweist, mit einer Kamera und einem Prozessor, um anhand einer Aufnahme des Fahrers seinen momentanen Zustand zu bestimmen. Darüber hinaus wird ein Mikrofon verwendet, um anhand einer Stimmenanalyse einen Stimmungszustand des Fahrers zu ermitteln.

Weiterhin ist es von Vorteil, daß Komponenten der erfindungsgemäßen Vorrichtung und mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung verbundene Komponenten über einen Bus verbunden sind. Dies ermöglicht einen einfachen Aufbau.

## Zeichnung

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur fahrerzustandsabhängigen Steuerung und Fig. 2 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur fahrerzustandsabhängigen Steuerung, wobei die Komponenten der erfindungsgemäßen Vorrichtung und die mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung verbundenen Komponenten über einen Bus verbunden sind.

## Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Durch die stetige Zunahme der Anzahl von Komponenten in einem Fahrzeug, insbesondere von Infotainmentkomponenten, wird der Fahrer mit einer Vielzahl von Bedienungs- und Steuerungsmöglichkeiten konfrontiert, die ihn von der Steuerung des Fahrzeugs ablenken. Damit ist die Sicherheit des Fahrers und der beteiligten Verkehrsteilnehmer gefährdet. Insbesondere der Zustand des Fahrers bestimmt den Gefährdungsgrad, denn ist der Fahrer verärgert, krank oder anderweitig gestört, wird diese zunehmende Informationsflut diesen Zustand noch weiter verschlechtern und damit die Sicherheit noch weiter reduzieren.



Vor allem in Stressituationen ist es notwendig, den Fahrer nur mit den allernotwendigsten Informationen zu versorgen, so daß er seine verbleibende Konzentration auf die Aufnahme dieser wichtigen Informationen richten kann.

Erfindungsgemäß wird daher der Zustand des Fahrers erkannt, um eine Steuerung des den Fahrer konfrontierenden Informationsflusses vorzunehmen und um gegebenenfalls auch Aktionen automatisch auszuführen.

Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur fahrerzustandsabhängigen Steuerung. Ein Rechner 1 der Vorrichtung ist mit einem Prozessor 2 der Vorrichtung über einen ersten Datenein-/ausgang verbunden. Der Prozessor 2 ist über seinen zweiten Datenein-/ausgang mit einer Signalverarbeitung 3 verbunden. Über den zweiten Datenein-/ausgang der Signalverarbeitung 3 ist eine Kamera 4 angeschlossen. Über einen dritten Datenein-/ausgang ist an die Signalverarbeitung 3 ein Mikrofon 30 angeschlossen. Der Prozessor 2, die Signalverarbeitung 3, die Kamera 4 und das Mikrofon 30 sind hier die Mittel zur Zustandserkennung des Fahrers.

Mittels der Kamera 4 wird laufend eine Aufnahme des Fahrers gemacht, die als Datenstrom von der Kamera 4 zu der Signalverarbeitung 3 übertragen wird. Die Signalverarbeitung 3 führt eine Quellencodierung dieses Datenstroms durch, um die Größe des Datenstroms zu reduzieren. Alternativ kann auf eine solche Quellencodierung verzichtet werden.

Das Mikrofon 30 wandelt akustische Signale in elektrische Signale um, wobei diese elektrischen Signale mittels an das Mikrofon 30 angeschlossener Elektronik verstärkt und digitalisiert werden, so daß ein Datenstrom entsteht. Dieser Datenstrom wird von dem Mikrofon 30 zu der Signalverarbeitung 3 übertragen, die auch für diesen Datenstrom eine Quellencodierung durchführt. Alternativ kann auch hier auf die Quellencodierung verzichtet werden.

Der so jeweils reduzierte Datenstrom wird von der Signalverarbeitung 3 zu dem Prozessor 2 übertragen. Der Prozessor 2 führt eine Analyse dieser übertragenen Daten durch. Dafür greift er auf abgespeicherte Daten zurück, um die Daten, die von der Kamera 4 und/oder von dem Mikrofon 30 erzeugt wurden, damit zu vergleichen. Abgespeichert sind Daten, die eine Zuordnung der gemessenen Daten zu einem Gemütszustand des Fahrers zulassen. Ist der Fahrer erregt, wird sein Stimmenmuster anders sein, als wenn er entspannt ist. Auch die Aufnahme seines Gesichtes ist geeignet, um auf seinen Gemütszustand zu schließen. Ist der Fahrer angespannt, kann dies durch Muskelanspannung und/oder Infrarotaufnahmen erkannt werden. Auch heftige und schnelle Bewegungen geben Aufschluß über seinen Gemütszustand.

Der Prozessor 2 überträgt dann ein Ergebnis des Gemütszustands des Fahrers an den Rechner 1, der in Abhängigkeit von diesem Ergebnis angeschlossene Komponenten steuert und regelt. Der Prozessor 2 übergibt als Datum und als Charakteristikum für den Gemütszustand des Fahrers ein Element aus einer vorbestimmten Menge an Daten, die dem Rechner bekannt ist, so daß der Rechner 1 anhand des von dem Prozessor 2 an den Rechner 1 übertragenen Elements erkennt, welche Aktionen durchzuführen sind.

Der Rechner 1 ist über einen zweiten Datenein-/ausgang mit Fahrzeugsensoren 5 verbunden. Die Fahrzeugsensoren 5 liefern als Daten die Fahrzeuggeschwindigkeit, die Kühlwassertemperatur, den Reifendruck und den Tankstand. Der Rechner 1 leitet je nach Gemütszustand des Fahrers diese Daten über einen dritten Datenein-/ausgang zu einer Signalverarbeitung 12. An die Signalverarbeitung 12 ist über einen zweiten Datenein-/ausgang ein Lautsprecher 13 angeschlossen. Über einen dritten Datenein-/ausgang der Signalver-

arbeitung 12 ist eine optische Anzeige angeschlossen.

Die je nach Gemütslage des Fahrers übertragenen Daten von dem Rechner 1 zur Signalverarbeitung 12 werden akustisch und/oder optisch mittels des Lautsprechers 13 und/oder der optischen Anzeige 14 dargestellt. Die Signalverarbeitung 12 ermittelt anhand der vom Rechner 1 übertragenen Daten, ob diese Daten akustisch und/oder optisch dargestellt werden sollen. Mittels an dem Lautsprecher 13 und der optischen Anzeige 14 angeschlossener Elektronik werden die Daten dann für die Darstellung vorbereitet. Es werden also je nach Gemütslage des Fahrers nur bestimmte Informationen dargestellt, so daß eine Informationsfilterung vorliegt.

Die Anzeige 14 ist hier ein Projektor, der im Armaturenbrett des Fahrzeugs angebracht ist und die Windschutzscheibe als Projektionsfeld verwendet. Diese Art der optischen Anzeige wird als Head-Up-Display bezeichnet.

Die Anzeige 14 kann weiterhin als Netzhautprojektor ausgeführt sein. Dabei wird ein elektronisch modulierter Lichtstrahl durch die Pupille auf die Netzhaut projiziert, wobei dieser Lichtstrahl die Lichtrezeptoren der Netzhaut stimuliert, so daß ein Bild auf der Netzhaut generiert wird. Eine Bildquelle liefert dabei die darzustellenden Daten an eine Lichtquelle, die entsprechend der Bilddaten moduliert wird. Diese Lichtquelle weist drei verschiedene Farben auf, rot, grün und blau, so daß die Informationen in den richtigen Farben durch eine entsprechende Mischung des Lichts dieser drei Lichtquellen dargestellt werden können. Dabei wird eine solche niedrige Leistung für das Licht verwendet, so daß die Netzhaut nicht geschädigt wird.

Das modulierte Licht wird durch einen Scanner über die Netzhaut gerastert. Dies muß entsprechend schnell geschehen, so daß die ganze Netzhaut aktiviert wird, wie es beim normalen Sehen auch geschieht. An den Scanner ist dann eine Optik angeschlossen, die den modulierten Lichtstrahl auf das Auge projiziert. Dieser Netzhautprojektor ist dann im Armaturenbrett befestigt, so daß der Fahrer entsprechend seiner Blickrichtung in seine Augen die Informationen projiziert bekommt.

Alternativ kann die Anzeige 14 auch als Bildschirm ausgeführt werden. Insbesondere autostereoskopische Bildschirme verwenden zwei Aufnahmen von einem Gegenstand um ihn darzustellen. Dabei werden diese Aufnahmen so dargestellt, daß die Augen eines Betrachters diese Aufnahmen getrennt sehen. Dies wird zum einen dadurch erreicht, daß dem Betrachter eine entsprechende Brille gegeben wird, die unterschiedliche Filter aufweist, so daß die beiden Augen unterschiedliche Dinge sehen.

Über einen vierten Datenein-/ausgang ist der Rechner 1 mit einer Ortungsvorrichtung 6 verbunden. Die Ortungsvorrichtung 6 ist hier als GPS (Global Positioning System)-Empfänger ausgeführt. Die Ortungsvorrichtung 6 liefert als Datum an den Rechner 1 den Standort des Fahrzeugs in Ortskoordinaten. Der Rechner 1 verwendet dies, um den Standort des Fahrzeugs einerseits mittels der optischen Anzeige 14 darzustellen und andererseits, um ihn an das Navigationsgerät 7, das über einen fünften Datenein-/ausgang mit dem Rechner 1 verbunden ist, zu übertragen. Das Navigationsgerät 7 dient zur Angabe des Standorts in Abhängigkeit von der geplanten Route. Die optische Anzeige 14 wird hierbei zur Darstellung verwendet.

Das Navigationsgerät 7 enthält auf Datenträgern elektronische Karten, die zur Darstellung verwendet werden und als Daten zu dem Rechner 1 übertragen werden, so daß der Rechner 1 dies zur Signalverarbeitung 12 überträgt. Die elektronische Karte erscheint dann auf der optischen Anzeige 14, wobei der eigene Standort, der mittels der Ortungsvorrichtung 6 ermittelt wird, zusätzlich eingeblendet



wird. Der Rechner 1 übernimmt diese Einblendung.

Über einen sechsten Datenein/-ausgang ist der Rechner 1 mit einer Sende-/Empfangsstation 8 verbunden. Die Sende-/Empfangsstation 8 ist hier als Mobiltelefon ausgeführt. Aber auch andere Sende-/Empfangsstationen, die für drahtlose Übertragung von Daten geeignet sind können verwendet werden. In Abhängigkeit von dem Zustand des Fahrers veranlaßt der Rechner 1 über den sechsten Datenein/-ausgang, daß die Sende-/Empfangsstation 8 einen Notruf versendet. Dies geschieht also in Notfallsituationen, wenn der Fahrer z. B. einen Zusammenbruch erlebt. Ist der Zustand des Fahrers als normal einzustufen, fordert der Rechner 1 über die Sende-/Empfangsstation 8 Daten an. Dies geschieht je nach Wunsch des Fahrers, so daß z. B. Internetseiten über die Sende-/Empfangsstation 8 geladen werden können und entsprechende Informationen dann wieder versendet werden. Haben für den Fahrer aktuelle Wirtschaftsdaten Vorrang vor anderen Nachrichten und Informationen, werden in einer Streßsituation nur die Wirtschaftsnachrichten eingeblendet. Es erfolgt also eine Priorisierung der Informationen.

Über einen siebten Datenein/-ausgang ist der Rechner 1 mit einer Empfangsstation 9 verbunden, die hier ein Autoradio ist. Das Autoradio ist für den Empfang von digitalem Hörfunk geeignet, wie es z. B. DAB (Digital Audio Broadcasting) oder DRM (Digital Radio Mondial) sind. Mittels digitalen Hörfunks werden neben Audioprogrammen auch umfangreiche Multimediadaten mitübertragen. Daher ruft der Rechner 1 je nach Zustand des Fahrers von der Empfangsstation 9 verschiedene Daten ab, die der Fahrer zu sehen wünscht. Über die Empfangsstation 9 werden z. B. aktualisierte Verkehrslagedaten übertragen, die dann mittels der elektronischen Karten des Navigationsgeräts 7 zu einer aktuellen Darstellung der Verkehrslage auf der Route des Fahrers führen. Es werden auch andere Daten, wie z. B. Internetseiten über eine Empfangsstation 9 empfangen, wobei dann die Sende-/Empfangsstation 8 als Rückkanal dient.

Weiterhin ist es dem Rechner 1 möglich, in einer Streßsituation den Fahrer beruhigender Musik auszusetzen, indem entsprechende Tonträger auf einem mit dem Autoradio verbundenen Abspielgerät abgespielt werden oder indem ein Rundfunksender eingestellt wird, der entsprechende Musik bringt.

Über einen achten Datenein/-ausgang ist der Rechner 1 mit einem Speicher 10 verbunden. Der Speicher 10 weist Informationen, wie eine Bedienungsanleitung, eine Benutzerführung und einen Hilfsassistenten für die Bedienung und Steuerung der Fahrzeugkomponenten auf. Je nach Bedarf und Zustand des Fahrers blendet der Rechner 1 Daten aus dem Speicher 10 auf, um den Fahrer bei der Bedienung zu unterstützen.

Über einen neunten Datenein/-ausgang ist der Rechner 1 mit einem Bremsassistenten 11 verbunden. Je nach Zustand des Fahrers, wobei hier zwischen Notfallsituationen und anderen Situationen unterschieden wird, wird der Bremsassistent von dem Rechner 1 im Falle eines Notfalls aktiviert. Der Bremsassistent 11 führt im Falle eines Zusammenbruchs des Fahrers eine langsame Bremsung durch und sorgt in diesem Fall auch für eine Entkupplung, so daß nicht weiter beschleunigt wird.

In Fig. 2 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt. Die gleichen Komponenten sind hier über einen Bus 15 verbunden. Dieser Bus vereinfacht die Verbindung zwischen den einzelnen Komponenten. Alle Komponenten, die an den Bus 15 angeschlossen sind, weisen einen Baustein auf, der die Kommunikation über den Bus 15 steuert. Solch ein Baustein ist ein geeigneter Mikrokontroller.

Der Rechner 16, die Fahrzeugsensoren 20, die Navigationsvorrichtung 22, die Ortungsvorrichtung 21, die Sende-/Empfangsstation 23 die Empfangsstation 24, der Speicher 25, der Bremsassistent 26 sind direkt an den Bus 15 über Datenein/-ausgänge angeschlossen.

Ein Prozessor 17 ist über einen Datenein/-ausgang an den Bus 15 angeschlossen und über einen zweiten Datenein/-ausgang an eine Signalverarbeitung 18. Über einen zweiten Datenein/-ausgang ist die Signalverarbeitung 18 mit einer Kamera 4 verbunden und über einen dritten Datenein/-ausgang der Signalverarbeitung 18 ist ein Mikrophon 31 angeschlossen.

Eine Signalverarbeitung 27 ist über einen ersten Datenein/-ausgang an den Bus 15 angeschlossen. Über einen zweiten Datenein/-ausgang ist die Signalverarbeitung 27 an einen Lautsprecher 28 angeschlossen. Über einen dritten Datenein/-ausgang ist die Signalverarbeitung 27 an eine optische Anzeige 29 angeschlossen.

Die Funktion der Komponenten und ihres Zusammenwirkens ist dieselbe wie bei Fig. 1 beschriebene. Es sind die gleichen Begriffe verwendet worden, wobei die Signalverarbeitung 18 der Signalverarbeitung 3 entspricht und die Signalverarbeitung 27 der Signalverarbeitung 12.

Die Zahl der Komponenten der in Fig. 1 und 2 beschriebenen erfindungsgemäßen Vorrichtungen und die Zahl der Komponenten, die mit diesen Komponenten verbunden sind, kann je nach Ausführungsform schwanken.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur fahrerzustandsabhängigen Steuerung, wobei die Vorrichtung einen Rechner (1, 16) aufweist, wobei der Rechner (1, 16) mit Mitteln (11, 26) zur Steuerung von Fahrzeugkomponenten und mit Mitteln (12-14, 27-29) zur optischen und/oder akustischen Darstellung verbunden ist, wobei die Vorrichtung Mittel (2-4, 17-19, 30, 31) zur Zustandserkennung des Fahrers aufweist, die mit dem Rechner (1, 16) verbunden sind, wobei die Mittel (2-4, 17-19, 30, 31) zur Zustandserkennung des Fahrers dem Rechner (1, 16) den Zustand des Fahrers mitteilen, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rechner mit Datenquellen (5-10, 20-25) verbindbar ist, dass die Mittel (2-4, 17-19, 30, 31) zur Zustandserkennung eine Kamera und/oder ein Mikrophon aufweisen und dass der Rechner (1, 16) in Abhängigkeit von dem ermittelten Zustand des Fahrers eine Informationsfilterung für darzustellende Informationen durchführt und in Abhängigkeit von dem ermittelten Zustand des Fahrers Notfallfunktionen und/oder Hilfsfunktionen für den Fahrer aktiviert werden.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung mit einer Ortungsvorrichtung (6, 21) als Datenquelle verbunden ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung mit Fahrzeugsensoren (5, 20) als Datenquellen verbunden ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung mit einer Sende-/Empfangsstation (8, 23) als Datenquelle verbunden ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung mit einer Navigationsvorrichtung (7, 22) als Datenquelle verbunden ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung mit einem Speicher (10, 25) als Datenquelle verbunden ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung mit einem Bremsassi-



stenten (11, 26) als Mittel zur Steuerung von Fahrzeugkomponenten verbunden ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Zustandserkennung des Fahrers einen Prozessor (2, 17) aufweisen.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Komponenten der Vorrichtung und die Komponenten, die mit der Vorrichtung verbunden sind, über einen Bus (15) verbunden sind.

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65





Fig.1

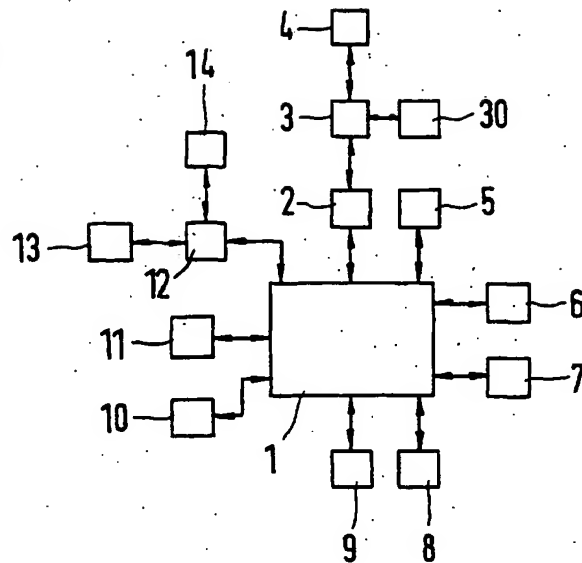


Fig.2

